

С.Ф. Буга, доктор сельскохозяйственных наук,
А.И. Немкович, аспирант

Белорусский НИИ защиты растений

УДК 632.482.19:631.531.027.2:632.95:631.524.821

Влияние протравителей на прорастание склероциев спорыньи *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.

Изложены результаты исследований по эффективности протравителей в подавлении прорастания склероциев спорыньи. Приводятся краткие сведения о влиянии протравителей на особенности образования и формирования головок стром склероциев спорыньи. Показано влияние различной глубины заделки склероциев на их прорастание.

В настоящее время в Беларуси в связи с сокращением объемов глубокой вспашки и защитных мероприятий, устойчивых сортов широкое распространение на озимой ржи получила спорынья. Более того, в последние два-три года проявление ее носило характер эпифитотии. По данным пунктов сигнализации и прогнозов, в 1996 г. в Могилевской области заражение этой культуры достигало 97%, Минской – 95, Витебской – 75, Брестской – 70, Гомельской – 61 и Гродненской – 44% посевных площадей.

The results of research on the efficiency of seed dressers in the suppression on of germination of ergot sclerotia are stated. The short information is given on the influence of seed dressers on the peculiarities of formation of heads of sclerotium stroma of ergot. The influence of different depth of sclerotia incorporation on their germination is shown.

Гриб способен инфицировать большинство зерновых и дикорастущих злаков. По данным отечественных ученых, общее число заражаемых спорыньей видов превышает 170 [3, 5]. Зарубежные авторы указывают на то, что круг питающих растений этого патогена достигает почти 400 видов [4].

Проходя мимо ржаного поля, нередко можно видеть, особенно по краям дорог, что некоторые колосья клонятся книзу. Приглядевшись, замечаешь, что на многих из них между зерен торчат своеобразные рожки

темно-бурого цвета с фиолетовым оттенком. Это – склероции паразитического гриба, называемого спорыньей (возбудитель – гриб *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.). Вызывая заболевание у злаков и трав, спорынья поражает их в период цветения и постепенно вытесняет своими склероциями часть зерен. В прошлом, пока это явление не было изучено, чтобы объяснить его, выдвигали разные предположения. Одно время считали, что эти рожки не что иное, как выродившиеся зерна ржи. Предполагали, что они образуются вследствие чрезмерного количества питательных веществ или неполного оплодотворения цветка, повреждения всего растения или его колоса насекомыми или неподходящей почвы и т. д. Только в 1764 г. Мюнхаузен распознал грибное происхождение склероциев спорыньи. Более точно болезнь была изучена в 1815 г. и описана под названием *Secale cornutum*. Конидиальная стадия спорыньи была изучена и описана в 1827 г. как *Sphacelia segetum*, но считалось, что это паразит спорыньи. Прорастание склероций установлено в 1846 г., но и тогда еще думали, что это совершенно особый гриб, не имеющий ничего общего с конидиальной стадией. Только в 1853 г. благодаря трудам знаменитого французского ученого Тулясне стал понятен весь сложный цикл развития этого гриба. Тулясне изучил сумчатую стадию спорыньи (*Claviceps purpurea*) и доказал, что склероции и конидиальная стадия, считавшиеся до сих пор обособленными грибами, представляют собой стадии развития одного и того же вида.

Спорынья появляется всюду, где только сеют рожь и растут злаковые травы, на возвышенных местах и в низинах. Европа, особенно район Средиземного моря, Балканы, Польша, страны СНГ, Испания и Португалия считались на мировом рынке основными поставщиками спорыньи для лечебных целей.

Спорынья принадлежит к классу сумчатых грибов (*Ascomycetes*). Ее развитие распадается на три обособленных стадии: склероциальную, сумчатую и конидиальную, называемую также стадией “медвяной росы”. Стадия склероциальная представляет собой склероции гриба, образовавшиеся в зернах пораженных колосьев. Склероции спорыньи состоят из соединения грибных нитей, обычно плотной консистенции, с темноокрашенным внешним слоем [1, 2]. Внешний слой склероциев

играет такую же роль, как эпидермис у высших растений, являясь барьером для передвижения воды. При повреждении внешнего слоя наблюдается более быстрое прорастание склероциев [6].

Величина склероциев бывает различная: от нескольких миллиметров до 50 мм и более при толщине от 3 до 8 мм, вес от 0,01 до 1 г, поверхность иногда гладкая, иногда морщинистая. В одном колосе может находиться несколько склероциев.

По данным собственных наблюдений и многих авторов, склероции спорыньи, как целые так и поломанные, и отчасти конидии на их поверхности являются единственной формой сохранения жизни возбудителя.

В природных условиях склероции в течение 8–9 месяцев остаются в состоянии покоя, прорастая, как правило, весной – к моменту цветения первых злаков.

Ввиду очень большого, в последние 2–3 года, хозяйственного значения этого гриба как возбудителя болезни и недостаточно полного освящения мероприятий по борьбе с ним мы считаем полезным поделиться своими результатами о влиянии протравителей на прорастание склероциев спорыньи.

12 сентября 1996 г. каждая проба склероциев спорыньи смешивалась с 1 кг зерна ржи и протравливалась с последующим отделением обработанных склероциев от семян. Затем они помещались в мешочки из капроновой ткани в смеси с почвой и погружались в нее для прорастания. В опыте использовались протравители, применяемые в республике для обеззараживания семян ржи от патогенной микрофлоры.

Обычно прорастание склероциев начинается с появления мелких бугорков на их поверхности. На свободной части склероция вначале появляются мелкие трещинки коркового слоя, сквозь которые обнажается сероватая внутренняя ткань. Затем из этих трещинок вырастают выпуклые бугорки, иногда на вершине раздвоенные и частично закрученные. Бугорки быстро удлиняются и через 1–2 суток принимают форму головки на ножке. Из каждой трещинки могут выступать до 7 плодовых тел. В вариантах с применением препаратов паноктин, 35% в.р. и суми – 8, 2% с.п. наблюдалось срастание ножек по всей длине до самой головки стромы. По отношению влияния протравителей на про-

Таблица. Влияние протравителей и глубины заделки склероциев на прорастание и формирование стром спорыньи

Варианты	Норма расхода препарата, кг, л	Процент проросших склероциев на различных глубинах			Максимальное количество образовавшихся стром на одном склероции, шт.
		0 - 1 см	2 - 3 см	4 - 5 см	
Контроль	–	80	92	90	52
Байтан - универсал, 19,5% с.п.	2,0	10	2	0	17
Винцит, 5% к.с.	2,0	30	30	17	30
Раксил, 2% с.п.	1,5	35	27	22	30
Паноктин, 35% в.р.	2,0	22	15	10	13
Суми-8, 2% с.п.	1,0	50	70	65	38
Суми-8, 2% с.п.	1,5	7	12	17	17
Витавакс 200фф, 34% в.с.к.	2,0	65	40	50	35
Витавакс 200фф, 34% в.с.к.	2,5	70	85	62	27
Максим, 2,5% т.с.	2,0	80	75	80	10

растание склероциев спорыньи нами установлено, что лучшие результаты получены от применения препаратов: байтан – универсал, 19,5% с.п. – 2 кг/т, суми – 8, 2% с.п. – 1,5 кг/т, паноктин, 35% в.р. – 2 л/т и винцит, 5% к.с. – 2 л/т.

Наименьшее число сформировавшихся стром на одном склероцие нами отмечено в вариантах с применением препаратов: максим, 2,5% т.с. – 2 л/т, паноктин, 35% в.р. – 2 л/т, байтан – универсал, 19,5 с.п. – 2 кг/т и суми – 8, 2% с.п. – 1,5 кг/т.

Эффективные мероприятия по борьбе со спорыньей озимой ржи в нашей республике пока еще недостаточно разработаны, поэтому одно из наиболее надежных средств защиты культуры от болезни является протравливание семенного материала, зараженного склероциями спорыньи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блашчак В. Спорынья // Природа. – 1954. – № 6. – С. 75–77.
2. Бочаров Д.К. К биологии прорастания рожков спорыньи // Бюл. НТИ ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. – 1957. – № 3. – С. 61–64.
3. Владимирский С.В. Географическое распространение и зоны вредоносного значения спорыньи на ржи в СССР // Сов. ботаника. – 1939. – № 5. – С. 77–87.
4. Гейман Э. Инфекционные болезни растений. – М.: Изд-во иностр. лит., 1954. – 608 с.
5. Каракулин Б.П. Новое о спорынье // Природа. – 1938. – № 7. – С. 124–127.
6. Пшедецкая Л.И. Условия зимовки и особенности прорастания склероциев спорыньи // Вест. Ленингр. ун-та. – 1978. – Вып. 4. – № 21. – С. 63–68.